

①9 BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

⑫ Offenlegungsschrift  
⑩ DE 44 21 420 A 1

⑳ Aktenzeichen: P 44 21 420.0  
㉑ Anmeldetag: 18. 6. 94  
㉒ Offenlegungstag: 21. 12. 95

㉓ Int. Cl. 6:  
C 08 L 23/02  
C 08 K 3/02  
C 08 K 3/06  
C 08 K 3/22  
C 08 K 3/32  
C 08 K 3/36  
C 08 K 5/49  
C 08 J 5/18  
// (C 08 L 23/02, 23:06,  
23:12, 23:16) C 08 K  
5/5398, C 09 K 21/00

DE 44 21 420 A 1

㉔ Anmelder:  
Poli-Film Verwaltungs-GmbH, 51688 Wipperfürth, DE

㉕ Vertreter:  
H. Rieder und Kollegen, 42329 Wuppertal

㉖ Erfinder:  
Benedeck, Istvan, Dr., 42349 Wuppertal, DE; Frank,  
Erich, 51789 Lindlar, DE

㉗ Polyolefin-Klebefolie

㉘ Die Erfindung betrifft eine flammgeschützte Kunststoff-  
folie, vorzugsweise Polyolefin-Folie, insbesondere Polyole-  
fin-Klebefolie, auf Basis eines PE-, PP- oder EPDM-Kunst-  
stoffes. Um die Folie auch hinsichtlich Umwelt-Gesichts-  
punkten vorteilhaft auszubilden, schlägt die Erfindung vor,  
daß Additive wie Schwefel, Phosphor oder Phosphorderivate  
vorgesehen sind, oder anorganische Füllstoffe, wie insbe-  
sondere Aluminiumhydroxyd, Magnesium, Magnesiumhy-  
droxyd oder Siliciumhydroxyd, um bei vollständigem Ver-  
zicht auf Halogene aufweisende Zusatzstoffe den gewünsch-  
ten Flammenschutz zu erreichen.

202210 28090006

DE 44 21 420 A 1

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen  
BUNESDRUCKEREI 10. 95 508 051/388

3/34

BEST AVAILABLE COPY

## Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine flammgeschützte Kunststoffolie, vorzugsweise Polyolefin-Folie, insbesondere Polyolefin-Klebefolie, auf Basis eines PE-, PP- oder EPDM-Kunststoffes.

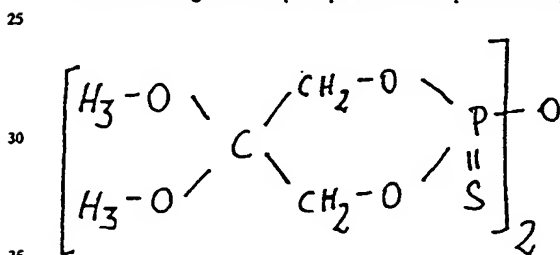
5 Derartige flammgeschützte Polyolefinfolien sind bereits in vielfältiger Hinsicht bekannt. Jedoch wird die Zusammensetzung im Hinblick auf die Umweltverträglichkeit beanstandet, da die Flammwidrigkeit auf Halogen-Basis erreicht wird.

Ein technisches Problem der Erfindung wird danach darin gesehen, eine flammgeschützte Kunststoffolie, insbesondere Polyolefin-Klebefolie, anzugeben, die auch hinsichtlich Umweltverträglichkeitsgesichtspunkten vorteilhaft ist. Insbesondere soll die Kunststoffolie kein Halogen oder halogenhaltige mikro- oder makromolekulare Stoffe enthalten.

Erfindungsgemäß ist diese Problematik dadurch gelöst, daß Additive wie Schwefel, Phosphor oder Phosphor-derivate vorgesehen sind, oder anorganische Füllstoffe wie insbesondere Aluminiumhydroxid oder Siliciumhydroxid, Magnesium oder Magnesiumhydroxid, um bei vollständigem Verzicht auf Halogene aufweisende Zusatzstoffe den gewünschten Flammenschutz zu erreichen. In Ausgestaltung ist vorgesehen, daß als Additiv, einzeln oder zusammen mit einem oder mehreren der vorgenannten Additive, ein Dioxaphosphazine-Compound vorgesehen ist. Insbesondere kann dies ein 1,2,3-Dioxaphosphorinane-2,2-Oxybisadditiv sein. Die Folie kann im Blas- oder Castverfahren hergestellt sein. Es handelt sich um eine thermostabile Polyolefinolie auf PE-, PP- oder EPDM-Basis, welche zusätzlich noch ein styrolhaltiges Elastomer enthalten kann.

20 Als weiteres Additiv kann auch Magnesium oder Magnesiumhydroxyd vorgesehen sein. Die Additive sind in einem Anteil von 5 bis 65% in der Folie vorgesehen. Ein optimaler Anteil wird bei 5 bis 25% gesehen. Zusätzlich können sie in Verbindung mit organischen und/oder anorganischen Pigmenten zur Farbgestaltung der Folie vorgesehen sein, wobei diese auch als Kennzeichnung verwendet werden können.

Das bevorzugte Dioxaphosphazine-Compound entspricht im einzelnen der chemischen Formel



Ein solches Additiv ist für sich — als thermischer Stabilisator — bereits in dem US-Patent 4 254 014 beschrieben. Hierauf wird vollinhaltlich Bezug genommen.

40 Eine beispielhafte Zusammensetzung im Sinne von einer Richtrezeptur für die hier beschriebene Folie ist bspw. folgende:

Polypropylen	40-70%
Polyethylen als LLDPE	5-25%
Synthese-Kautschuk als EPDM	10-25%
Flammschutzmittel mit PP als Trägermaterial	5-25%
Flourelastomer als Verbreitungshilfsmittel	0,5-2%
Farbbatch Schwarz mit nicht brennbarem	----
Füllstoff	0,5-5%

55 Eine konkrete Rezeptur ist bspw. folgende:

PP	48%
LLDPE	10%
EPDM	25%
Flammschutzmittel	15%
Schwarzbath	0,5%
Flourelastomer	1%

Hierbei ist PP ein gängiges, für die Blasfolienherstellung anwendbares Polypropylen. Desgleichen LLDPE ein lineares Polyethylen niedriger Dichte und EPDM ein Ethylen-Propylen-Dien-Copolymere. Hinsichtlich des Flammgeschutzmittels wird auf obige Beschreibung und die Ansprüche verwiesen. Als Schwarzbatch wird ein gängiges Farbkonzentrat mit PP-Trägermaterial eingesetzt. Das Fluorelastomer dient als Gleitmittel (Verarbeitungshilfe).

Insgesamt lassen sich mit einer solchen Folie drei ganz unterschiedliche Anforderungen erfüllen: Schwerbrennbarkeit, Temperaturbeständigkeit und Geschmeidigkeit. Die Eigenschaft der Klebefolie ist hierbei nur vorzugsweise gegeben. Es kann sich um eine Schutz- und Klebefolie handeln, eine Verpackungs- und Klebefolie und eine Abdeck- und Klebefolie.

Die in der vorstehenden Beschreibung, der Zeichnung und den Ansprüchen offenbarten Merkmale der Erfindung können sowohl einzeln als auch in beliebiger Kombination für die Verwirklichung der Erfindung von Bedeutung sein. Alle offenbarten Merkmale sind erfindungswesentlich. In die Offenbarung der Anmeldung wird hiermit auch der Offenbarungsinhalt der zugehörigen/beigefügten Prioritätsunterlagen (Abschrift der Voranmeldung) vollinhaltlich mit einbezogen.

#### Patentansprüche

1. Flammgeschützte Kunststoffolie, vorzugsweise Polyolefin-Folie, insbesondere Polyolefin-Klebefolie, auf Basis eines PE-, PP- oder EPDM-Kunststoffes, dadurch gekennzeichnet, daß Additive wie Schwefel, Phosphor oder Phosphorderivate vorgesehen sind, oder anorganische Füllstoffe wie insbesondere Aluminiumhydroxid, Magnesium, Magnesiumhydroxid oder Siliciumhydroxid, um bei vollständigem Verzicht auf Halogene aufweisende Zusatzstoffe den gewünschten Flammenschutz zu erreichen.
2. Polyolefin-Klebefolie nach Anspruch 1 oder insbesondere danach, dadurch gekennzeichnet, daß das Additiv ein Dioxaphosphazine-Compound ist.
3. Polyolefin-Klebefolie nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche oder insbesondere danach, dadurch gekennzeichnet, daß als Additiv 1,2,3 Dioxaphosphorinane-2,2-oxybis-(5,5-dimethyl-2,2-disulfid) vorgesehen ist.
4. Polyolefin-Klebstoff nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche oder insbesondere danach, dadurch gekennzeichnet, daß die Klebefolie im Blas- oder Castverfahren hergestellt ist.

BEST AVAILABLE COPY

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**